

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **53015061 A**

(43) Date of publication of application: **10.02.78**

(51) Int. Cl

**H01J 29/07**  
**H04N 9/29**

(21) Application number: **51089465**

(22) Date of filing: **27.07.76**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(72) Inventor: **HASEGAWA AKIRA**  
**TSUSHIMA KAZUYA**  
**AKIYAMA SHOMEI**  
**TAKAHASHI KIKUAKI**  
**NAKAMURA MICHIO**

(54) COLOR PICTURE TUBE

(57) Abstract:

PURPOSE: Reflection of electron beams is reduced and the decrease in contrast is prevented by bisecting an

internal earth magnetism shielding plate, forming each roughly to U-shape, providing windows at corner parts, and making the portion close to the frame perpendicular to the frame.

COPYRIGHT: (C)1978,JPO&Japio

## 公開特許公報

昭53-15061

⑤Int. Cl<sup>2</sup>.  
H 01 J 29/07  
H 04 N 9/29

識別記号

⑥日本分類  
99 F 120.2  
99 F 121  
97(5) L 119庁内整理番号  
7525-59  
6427-59  
7170-59⑦公開 昭和53年(1978)2月10日  
発明の数 1  
審査請求 未請求  
(全 5 頁)

## ⑧カラー受像管

⑨特 願 昭51-89465

⑩出 願 昭51(1976)7月27日

⑪發明者 長谷川彰

深谷市幡羅町1丁目9番2号  
東京芝浦電気株式会社深谷プラ  
ウン管工場内

同 対馬一哉

深谷市幡羅町1丁目9番2号  
東京芝浦電気株式会社深谷プラ  
ウン管工場内

同 秋山正命

深谷市幡羅町1丁目9番2号

東京芝浦電気株式会社深谷プラ  
ウン管工場内

高橋樹久明

深谷市幡羅町1丁目9番2号

東京芝浦電気株式会社深谷プラ  
ウン管工場内

中村三千夫

深谷市幡羅町1丁目9番2号

東京芝浦電気株式会社深谷プラ  
ウン管工場内

⑫出願人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

⑬代理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

## 明細書

## 1.発明の名称

カラー受像管

## 2.特許請求の範囲

2分割されそれが略コ字状にしてコーナー一部に窓を有し、且つシヤドウマスクを支持するフレームに近い部分が該フレームに対し垂直に形成されている内部地磁気遮蔽板を備えたことを特徴とするカラー受像管。

## 3.発明の詳細な説明

この発明はカラーテレビジョン受像機に使用して好適なカラー受像管に関する。

一般にカラー受像管において、色純度劣化を生じさせる地磁気を遮蔽するためには、内部地磁気遮蔽板の使用が有効である。ところが、この内部地磁気遮蔽板の欠点として、偏向電子ビームの内部地磁気遮蔽板内面反射による画面のコントラスト低下がある。

即ち、従来のカラー受像管は第1図に示すように構成され、図中、1は内部地磁気遮蔽板、

2はマスクフレーム、3はパネル、4は螢光面、5は有効電子ビーム、6は無効電子ビーム、7は無効電子ビームによる内部地磁気遮蔽板内面反射電子ビームである。そして、通常、カラーテレビジョン受像機の偏向は電源変動等による画面切れの対策として予かじめカラー受像管有効面より約10%大きく偏向しているが、第1図で明らかのように内部地磁気遮蔽板1はマスクフレーム2上におかれ、然る後、溶接その他の方法により固定されるため最小取付巾が必要となる。その結果、内部地磁気遮蔽板1のフレーム側開口部寸法はマスクフレーム2外径よりも小さくなければならない。しかるに無効電子ビーム6は有効面距離×110%を必要とするため、その無効電子ビーム6の軌跡は内部地磁気遮蔽板取付面付近ではマスクフレーム外径又はそれ以上の所を通過することになる。ところが、その無効電子ビーム軌跡上に内部地磁気遮蔽板(の内面)が存在するため反射し、反射電子ビームとなつて螢光面4にあたり無用の発

光を行いコントラスト低下をきたす。

そこで、この対策として第2図乃至第4図に示すようをカラー受像管が考えられている。この第2図乃至第4図において、第1図と異なるところは内部地磁気遮蔽板1の偏向中心側開口部に無効電子ビーム遮蔽用つきだしいわゆる“ツバ”8を設けてある。図から判る通り無効電子ビーム6は内部地磁気遮蔽板1の“ツバ”8により反射散乱してしまい、かつ内部地磁気遮蔽板1の内面に無効電子ビーム6が入射しないので、内面反射が生じないため螢光面との無用な発光がなくコントラスト低下が起こらない。ところが、この“ツバ”8が十分有効に働くには有効電子ビーム5に近接していなければならぬことである。(通常は0~3mmまで近接することが必要である。)しかし、実際は内部地磁気遮蔽板1のでき上りの寸法パラツキその取付寸法パラツキ等により常に近接していることは実際上不可能である。又、“ツバ”8が有効電子ビーム5に近ければ近いほど電子ビームの正

規のランディング(螢光面に電子ビームが正しくあたること)が崩れ、カラー受像管の品質低下をきたしつつ製造コストが増大する。

この発明は上記事情に鑑みなされたもので、高品質、低成本にして製造容易をカラー受像管を提供することを目的とする。

以下、図面を参照してこの発明の一実施例を詳細に説明する。この発明のカラー受像管は第3図に示すように構成され、電子銃9を有するネック部10には漏斗状のファンネル部11が接続され、このファンネル部11の径大開口端には内面に螢光面(図示せず)を有するパネル12が接合されている。このパネル12の内側には螢光面と所定間隔をおいてシヤドウマスク13が配設され、フレーム14に支持されている。そしてこのフレーム14には、内部地磁気遮蔽板15が固定されている。この遮蔽板15はこの発明の特徴となつてゐるが、図示のように二分割されていて遮蔽板単体151と152の一組からなつてゐる。そして遮蔽板単体151

152はそれぞれが略ゴ字状にして、コーナー部には切欠きからなる窓16を有してゐる。更に底部(螢光面側)は折曲げられて取付部17となり、この取付部17がフレーム14に取付けられるが、フレーム14に近い部分18はフレーム14に対して垂直に形成されている。尚、前記取付部17は従来と異なり、内側つまり管軸側に折曲げられている。

この発明のカラー受像管は上記説明及び図示のように構成されているので、次のような数多くの効果を有している。即ち、電子銃側開口部が従来型開口部よりも140~160%大きい。

この結果、電子ビームの螢光面へのランディングのパラツキが大巾に減少している。第7図は発明者が19V(20°-90°)カラー受像管を使用して行なつた実験結果であり、この発明の優れていることが明らかである。又、内部地磁気遮蔽板15の開口部が大きいため、取付精度の必要性が減少し、作業能率が著しく向上する。更にこの発明ではフレーム取付側開口部が

フレーム外径と同様又はそれ以上になつておらず、かつその底部はフレーム面に対して垂直に立つてから後ファンネル11に沿つて傾いている。従つてフレーム外径と同じ又はそれ以上の開口部があるため、内部地磁気遮蔽板15の内面反射が生じない。万一、内面に無効電子ビームが当つてもその部分はフレーム面に対して垂直になつてゐるため、反射ビームは螢光面に向わなくて反射ビームによる螢光面のコントラスト低下を防止する。実験によれば、19V-90°角では従来型の1/10以下に改良できた。

又、コーナー部(対角軸)は切欠けつまり窓16を設けることにより内部地磁気遮蔽板15の内面電子ビーム反射を防止し向上的効果を得た。

更にこの発明では“コ”の字型に二分割されていて、かつ管軸側にその取付部17が折り曲げてあるので、取付が容易になり、更に“コ”字型に二分割されているため、内部地磁気遮蔽板自身の製造コストが非常に安くなる。19V

-90°の場合は従来型の40%のコストですむ。

以上説明したようにこの発明によれば、実用的価値大なるカラー受像管を提供することができる。

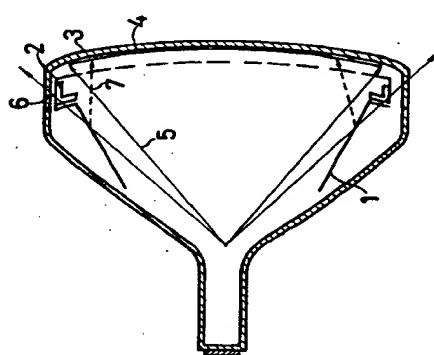
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は従来のカラー受像管を示す断面図、第3図は第2図のカラー受像管の一端切欠斜視図、第4図は第3図のカラー受像管の各軸の断面図、第5図はこの発明の一実施例に係るカラー受像管を示す一部切欠斜視図、第6図は第3図のカラー受像管の各軸の断面図、第7図は内部地磁気遮蔽板の開口部寸法とランディングパラツキとの関係を示す特性曲線図である。

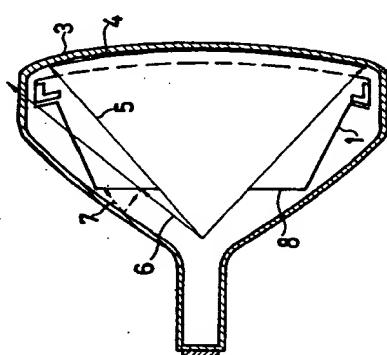
13…シャドウマスク、14…フレーム、  
15…内部地磁気遮蔽板、15<sub>1</sub>、15<sub>2</sub>…遮蔽板単体、16…窓。

出願人代理人 博士 鈴江 武彦

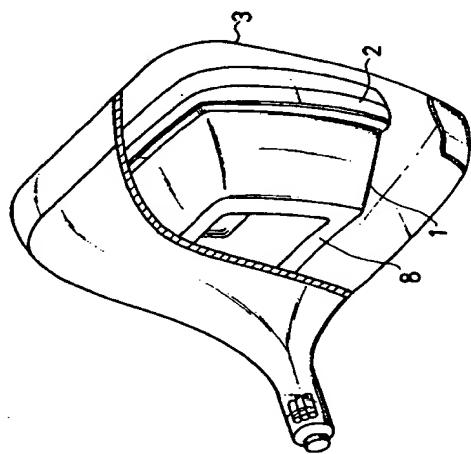
図一



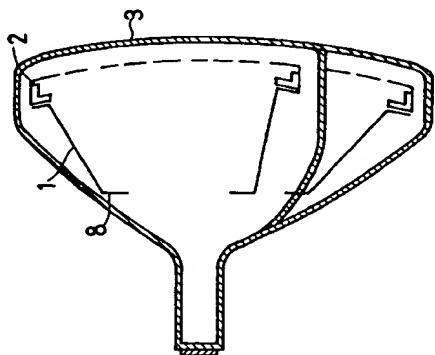
図二



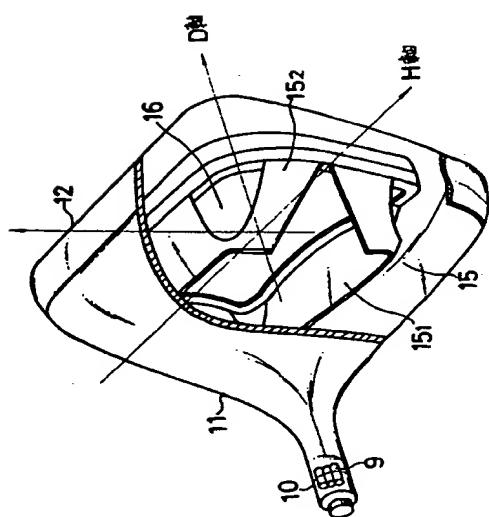
第3圖



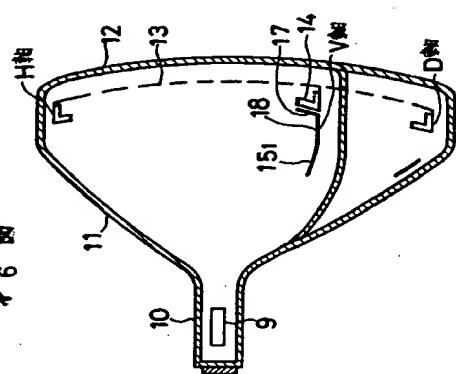
第4圖



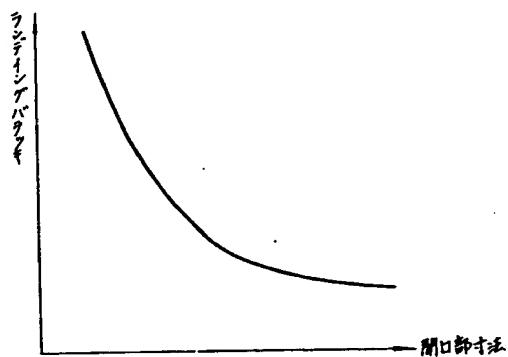
第5圖



第6圖



考 7 図



## 手 続 補 正 書

昭和 58.7.27 日

特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 昭和 51 年特許願第 89465 号(特願昭  
 53- 15061 号 昭和 53 年 2 月 10 日  
 発行 公開特許公報 53- 151 号掲載)につ  
 いては特許法第17条の2の規定による補正があ  
 たので下記のとおり掲載する。 7(1)

Int. C.I.	識別記号	序内整理番号
	H01J 29/07	6680-5C
	H04N 9/29	7170-5C

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

カラ一受像管

## 2. 特許請求の範囲

2分割されそれが略コ字状にしてコーナー一部に窓を有し、且つシャドウマスクを支持するフレームに近い部分が該フレームに対し垂直に形成されている内部地磁気遮蔽板を備えたことを特徴とするカラー受像管。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はカラーテレビジョン受像機に使用するカラー受像管に関するものである。

一般にカラー受像管において、色純度劣化を生じさせる地磁気を遮蔽するためには、内部地磁気遮蔽板の使用が有効である。ところが、この内部地磁気遮蔽板の欠点として、偏向電子ビームの内壁光面を照射しない無効電子ビームと内部地磁気遮蔽板内面との反射による画面のコントラスト低下がある。

即ち、従来のカラー受像管は第1図に示すよ

特許庁長官 若杉和夫 殿

## 1. 事件の表示

特願昭51-89465号

## 2. 発明の名称

カラ一受像管

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(307) 東京芝浦電気株式会社

## 4. 代理人

住所 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 第17森ビル

〒105 電話 03(502)3181(大代表)

氏名 (5847) 弁理士 鈴江 武彦

## 5. 自発補正

## 6. 補正の対象

明細書

## 7. 補正の内容

明細書全文を別紙の通り訂正する

うに構成され、図中、1は内部地磁気遮蔽板、2はマスクフレーム、3はパネル、4は螢光面、5は有効電子ビーム、6は無効電子ビーム、7は無効電子ビームによる内部地磁気遮蔽板内面反射電子ビームである。そして、通常、カラーテレビジョン受像機の偏向は電源変動等による画面切れの対策として予かじめカラー受像管有効面より約10度大きく偏向しているが、第1図で明らかのように内部地磁気遮蔽板1はマスクフレーム2上に溶接その他の方法により固定されるため最小取付巾が必要となる。その結果、内部地磁気遮蔽板1のフレーム側開口部寸法はマスクフレーム2外径よりも小さくなければならない。無効電子ビーム6は通常のカラー受像管において有効面距離×110度を必要とするため、その無効電子ビーム6の軌跡は内部地磁気遮蔽板とマスクフレームとの取付面付近にてマスクフレーム外径又はそれより外側の所を通過することになる。従つて、その無効電子ビーム軌道上に内部地磁気遮蔽板(の内面)が存在

するため反射し、反射電子ビームとなつて螢光面<sup>4</sup>にまたり無用の発光を行いコントラスト低下をきたす。

そこで、この対策として第2図乃至第4図に示すようなカラー受像管が考えられている。この第2図乃至第4図において、第1図と異なるところは内部地磁気遮蔽板1の偏心中心側開口部に無効電子ビーム遮蔽用つきだしいわゆる“ツバ”8を設けてある。図から判る通り無効電子ビーム6は内部地磁気遮蔽板1の“ツバ”8により反射散乱してしまい、かつ内部地磁気遮蔽板1の内面に無効電子ビーム6が入射しないので、内面反射が生じないため螢光面4の無用な発光がなくコントラスト低下が起こらない。ところが、この“ツバ”8が十分有効に働くには有効電子ビーム5に近接していなければならぬことである。（通常は0～3mmまで近接することが必要である。）しかし、実際は内部地磁気遮蔽板1のでき上りの寸法パラツキその取付寸法パラツキ等により常に近接させることは

経済上困難である。又、“ツバ”が有効電子ビーム8に近ければ近いほど電子ビームの正規のランディング（螢光面に電子ビームが正しくあたること）が崩れ、カラー受像管の品質低下をきたし良品率が低下するため、生産的製造コストが増大する。

本発明は上記事情に鑑みなされたもので、高品質、低コストにして製造容易なカラー受像管を提供することを目的とする。

以下、図面を参照して本発明の一実施例を詳細に説明する。本発明のカラー受像管は第5図及び第6図に示すように構成され。電子統9を有するネック部10には漏斗状のファンネル部11が連接され。このファンネル部11の極大開口端には内面に螢光面（図示せず）を有するパネル12が接合されている。このパネル12の内側には螢光面と所定間隔をおいてシャドウマスク13が配設され、フレーム14に支持されている。そしてこのフレーム14には、内部地磁気遮蔽板15が固定されている。この遮蔽板

15はこの発明の特徴となつているが、図示のように二分割されていて遮蔽板単体15<sub>1</sub>と15<sub>2</sub>の一組からなつていて。そして遮蔽板単体15<sub>1</sub>、15<sub>2</sub>はそれぞれ略コ字状にして、コーナー部には切欠きからなる窓16を有している。更に底部（螢光面側）は折曲げられて取付部17となり、この取付部17がフレーム14に取付けられるが、フレーム14に近い部分18はフレーム14に対して垂直に形成されている。尚、前記取付部17は従来と異なり、内側つまり管軸側に折曲げられている。

本発明のカラー受像管は上記説明及び図示のように構成されているので、次のような数多くの効果を有している。即ち、電子統側開口部が従来型開口部よりも140～160%大きい。

一般にカラー管の内部の磁気遮蔽板の材料としては、比較的透磁率が高く安価なFe<sub>2</sub>Si<sub>1</sub>を主成分とする軟鋼が用いられている。

磁気遮蔽の基本的メカニズムは、遮蔽すべき物の周囲全体を高透磁率の物質にて、シールド

すべきである。併し乍ら、カラー管内部に用いられる磁気遮蔽板においては、カラー受像管の構造上、電子統側に電子ビームを透すために開口部の必要が不可欠である。

従つて、カラー管用内部磁気遮蔽板としては、“界部不用磁界をシールドする”ことよりも、電子ビーム悪影響を与える界部不用磁界を電子ビームに悪影響を与えない方向に外部不用磁界を再形成していることが、内部磁気遮蔽板の効果である。

特に電子統側の開口部等の内部磁気遮蔽板の材料断面においては、外部不用磁界が集中する傾向が強い。換言すれば材料断面近傍（開口部）においては、有効な走査ビームに対し、軌道悪影響をおよぼす傾向が大であり、ビーム軌道変化（わずかなシャドウマスクに対する入射角の変化）により、ミスランディングを生じやすい。

この結果、電子ビームの螢光面へのランディングのパラツキが大巾に減少している。第7図は発明者が19V(20°)～90°カラー受像管

を使用して行なつた実験結果であり、この発明の優れていることが明らかである。又、内部地磁気遮蔽板15の開口部が大きいため、高精度の取付精度の必要性が減少し、作業能率が著しく向上する。更にこの発明ではフレーム取付側開口部がフレーム外径と同等又はそれ以上になつておあり、かつその底部はフレーム面に対して垂直に立つてから後ファンネル11に沿つて傾いている。従つてフレーム外径と同じ又はそれ以上の開口部があるため、内部地磁気遮蔽板15の内面反射が生じない。

一般のカラーテレビジョン受像機においては、電圧変動等による、スクリーン画面に対するラスター切れを考慮して、ラスター・スキヤンダを105~110%としている。最大ースキヤン110%は、構造上、一般のカラー管では、フレーム底面中央部に略合致する。しかるに、遮蔽板をフレーム底面外周に一致させれば、略遮蔽板の側壁反射は、確認されない。万一、内面に感動窓子ビームが当つてもその部分はフレ

ーム面に対して垂直になつてゐるため、反射ビームはフレーム底面に向う。従つて、螢光面に向わぬで反射ビームによる螢光面のコントラスト低下を防止する。実験によれば、19V-90°管では従来型の1/10以下に改良できた。

又、コーナー部(対角軸)は切欠けつまり窓16を設けることにより内部地磁気遮蔽板15の内面電子ビーム反射を防止し同上の効果を得た。

更に本発明では“コ”の字型に二分割されていて、かつ管軸側にその取付部17が折り曲げてあるので、取付が容易になり、更に“コ”の字型に二分割されているため、内部地磁気遮蔽板自身の製造コストが非常に安くなる。19V-90°の場合は従来型の40%のコストですむ。

以上説明したように本発明によれば、実用的価値大なるカラー受像管を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は従来のカラー受像管を示

す断面図、第3図は第2図のカラー受像管の一部切欠斜視図、第4図は第3図のカラー受像管の各軸の断面図、第5図は本発明の一実施例に係るカラー受像管を示す一部切欠斜視図、第6図は第5図のカラー受像管の各軸の断面図、第7図は内部地磁気遮蔽板の開口部寸法とランデインパラツキとの関係を示す特性曲線図である。

13…シャドウマスク、14…フレーム、  
15…内部地磁気遮蔽板、16<sub>1</sub>、16<sub>2</sub>…遮蔽板単体、16…窓。

出願人代理人 井理士 鈴江武彦